

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-114936

(43)Date of publication of application : 24.04.2001

(51)Int.Cl.

C08L	9/00
C08F	2/06
C08F	4/08
C08F	4/46
C08F	8/00
C08F	8/42
C08K	3/04
C08K	3/36
// B60C	1/00
C08F	36/04
C08L	47/00

(21)Application number : 11-297495

(71)Applicant : JSR CORP

(22)Date of filing : 19.10.1999

(72)Inventor : KOBAYASHI NAOICHI  
TADAKI TOSHIHIRO  
AKEMA HIROSHI

## (54) DIOLEFIN BASED POLYMER COMPOSITION, ITS PRODUCTION METHOD, AND VULCANIZATION RUBBER COMPOSITION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide polymer compositions which have good processability and, in addition, highly improved properties such as wet skid properties, low hysteresis loss properties (low rolling resistance properties), and abrasion resistance and are particularly used in low fuel cost and safety first tire treads, a process for producing the polymer composition, and vulcanization rubber compositions based on the polymer compositions.

**SOLUTION:** Diolefin based polymer compositions comprises (a) a polymer of a conjugated diolefin or a copolymer of a conjugated diolefin and an aromatic vinyl compound which has an alkoxysilyl group, a hydroxyl group and/or tin or and (b) a polymer of a conjugated diolefin or a copolymer of a conjugated diolefin and an aromatic vinyl compound which has an amino group, an alkoxysilyl group, a hydroxyl group and/or tin and either of said (a) or said (B) having a weight average molecular weight of 1,000-90,000 and the other having a weight average molecular weight of 90,000-2,000,000. A process for preparing the same and vulcanization rubber compositions using these compositions are disclosed.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.03.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001114936 A**

(43) Date of publication of application: **24.04.01**

(51) Int. Cl

**C08L 9/00**  
**C08F 2/06**  
**C08F 4/08**  
**C08F 4/46**  
**C08F 8/00**  
**C08F 8/42**  
**C08K 3/04**  
**C08K 3/36**  
**// B60C 1/00**  
**C08F 36/04**  
**C08L 47/00**

(21) Application number: **11297495**

(22) Date of filing: **19.10.99**

(71) Applicant: **JSR CORP**

(72) Inventor: **KOBAYASHI NAOICHI**  
**TADAKI TOSHIHIRO**  
**AKEMA HIROSHI**

(54) **DIOLEFIN BASED POLYMER COMPOSITION, ITS PRODUCTION METHOD, AND VULCANIZATION RUBBER COMPOSITION**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide polymer compositions which have good processability and, in addition, highly improved properties such as wet skid properties, low hysteresis loss properties (low rolling resistance properties), and abrasion resistance and are particularly used in low fuel cost and safety first tire treads, a process for producing the polymer composition, and vulcanization rubber compositions based on the polymer compositions.

SOLUTION: Diolefin based polymer compositions

comprises (a) a polymer of a conjugated diolefin or a copolymer of a conjugated diolefin and an aromatic vinyl compound which has an alkoxyethyl group, a hydroxyl group and/or tin or and (b) a polymer of a conjugated diolefin or a copolymer of a conjugated diolefin and an aromatic vinyl compound which has an amino group, an alkoxyethyl group, a hydroxyl group and/or tin and either of said (a) or said (B) having a weight average molecular weight of 1,000-90,000 and the other having a weight average molecular weight of 90,000-2,000,000. A process for preparing the same and vulcanization rubber compositions using these compositions are disclosed.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) (a) アルコキシシリル基、水酸基、およびスズからなる群より選ばれる少なくとも1種を有する、共役ジオレフィン重合体または共役ジオレフィンと芳香族ビニル化合物との共重合体5～95重量%、ならびに (b) アミノ基と、アルコキシシリル基、水酸基、およびスズからなる群より選ばれる少なくとも1種とを有する共役ジオレフィン重合体もしくは共役ジオレフィンと芳香族ビニル化合物との共重合体95～5重量% (ここで、(a) (共) 重合体と (b) (共) 重合体との合計量は100重量%である) からなり、[II] 上記 (a) (共) 重合体と上記 (b) (共) 重合体のいずれか一方の重量平均分子量が1000～90000であり、他方の重量平均分子量が90000～200000であることを特徴とするジオレフィン系重合体組成物。

【請求項2】 請求項1に記載のジオレフィン系重合体組成物の製造方法であって、炭化水素系溶媒中で、共役ジオレフィンまたは共役ジオレフィンと芳香族ビニルとを有機アルカリ金属アミドを開始剤として (共) 重合し、反応転化率が10～90%のところでアミノ基を含有しない有機アルカリ金属を添加して重合を続行し、重合終了後にアルコシラン化合物、カルボニル含有化合物、スズ化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の化合物を反応させることを特徴とする製造方法。

【請求項3】 請求項1に記載のジオレフィン系重合体組成物の製造方法であって、炭化水素系溶媒中で、共役ジオレフィンまたは共役ジオレフィンと芳香族ビニルとをアミノ基を含有しない有機アルカリ金属を開始剤として (共) 重合し、反応転化率が10～90%のところで有機アルカリ金属アミドを添加して重合を続行し、重合終了後にアルコシラン化合物、カルボニル含有化合物、およびスズ化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の化合物を反応させることを特徴とする製造方法。

【請求項4】 請求項1に記載のジオレフィン系重合体組成物と、シリカ、カーボンブラックおよびカーボン-シリカ デュアル・フェイズ・フィラーから選ばれる少なくとも1種とを含有していることを特徴とする加硫用ゴム組成物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、加工性に優れ、加硫ゴムの耐摩耗性、ウェットスキッド特性に優れ、転がり抵抗が小さく、タイヤ用途、特に低燃費かつ安全性重視のタイヤトレッド用として好適な重合体組成物、その製造方法、および加硫用ゴム組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の自動車に対する低燃費化要求に伴い、タイヤ用ゴム材料として、転がり抵抗が小さく、耐

摩耗性、さらにウェットスキッド抵抗に代表される操縦安定性能をも兼ね備えた共役ジオレフィン系ゴムが望まれている。

【0003】 タイヤの転がり抵抗を低減するためには、加硫ゴムのヒステリシスロス小さくすればよく、加硫ゴムの評価指標としては50～80℃の反撥弾性、50～80℃のtan δ、グッドリッチ発熱などが用いられる。即ち、50～80℃の反撥弾性が大きい材料か、50～80℃のtan δが小さい材料あるいはグッドリッチ発熱が小さいゴム材料が好ましい。ヒステリシスロスの小さいゴム材料としては、天然ゴム、ポリイソブレンゴムまたはポリブタジエンゴムなどが知られているが、これらはウェットスキッド抵抗性が小さいという問題がある。

【0004】 一方、最近タイヤ用ゴム材料として、補強剤にシリカあるいはシリカとカーボンブラックの混合物を配合したゴム組成物を使用する方法が提案されている。シリカあるいはシリカとカーボンブラックの混合物を配合したタイヤトレッドは転がり抵抗が小さく、ウェットスキッド抵抗に代表される操縦安定性能は良いが、その反面、加硫物の引っ張り強度や耐摩耗性が低いという問題がある。また一般に、シリカ配合組成物はカーボンブラック配合組成物に対して加工性に劣り、そのため加工コストが高いという問題があった。

【0005】 シリカあるいはシリカとカーボンブラックの混合物を配合した加硫物の引っ張り強度や耐摩耗性を改良する目的で、シリカと親和性のある官能基を導入した重合体を含むゴム組成物が種々提案されている。たとえば、特公昭49-36957号公報にはシリコンテトラハライドやトリハロシランなどを反応させて重合体を生成する方法が提案されている。また、特公昭52-5071号公報にはハロゲン化シラン化合物で変性された重合体を製造する方法が開示されている。さらにまた、特開平1-188501号公報にはアルキルシリル基、特開平5-230286号公報にはハロゲン化シリル基が導入されたジエン系ゴムが開示されている。また、特開平1-101344号公報、特開昭64-22940号公報、特開平9-71687号公報にはアミノ基が導入されたジエン系ゴムが、シリカ配合用重合体として提案されている。アミノ基の導入された重合体は、シリカ配合のみならずカーボンブラック配合においても効果的な変性重合体として知られている。例えば、(1) リチウムアミド開始剤を用いて重合末端にアミノ基が導入された重合体 (特開昭59-38209号、特公平5-1298号、特開平6-279515号、特開平6-199923号、特開平7-53616号)、(2) 有機リチウム開始剤で重合された種々の構造のステレン-ブタジエン共重合体の重合体末端を尿素化合物 (特開昭61-27338号公報)、ジアルキルアミノベンゾフェノン化合物 (特開昭58-162604号公報、特開昭58-1

10

20

30

40

50